

Łożyska hydrodynamiczne są używane na szeroką skalę w różnych gałęziach przemysłu takich jak np. branża samochodowa czy energetyczna. Podczas pracy takiego łożyska w warunkach tarcia płynnego warstwa środka smarnego oddziela od siebie poruszające się elementy i ona przenosi obciążenia. Oddzielenie od siebie elementów węzła łożyskowego pozwala praktycznie wyeliminować proces zużycia (przy zachowaniu ciągłego smarowania w warunkach tarcia płynnego) co wpływa na to że czas eksploatacji takiego łożyska może być bardzo długi.

W większości praktycznych przypadków niemożliwe jest zapewnienie łożysku pracy wyłącznie w warunkach tarcia płynnego. Podczas eksploatacji łożysk występują momenty gdy łożysko pracuje w warunkach tarcia mieszanego (gdzie ilość środka smarnego jest niewystarczająca aby nierówności współpracujących ze sobą powierzchni nie były w kontakcie) czy nawet suchego. Sytuacja takimi są np. rozruchy, awaryjne zatrzymania czy przeciążanie łożysk.

Przy tarcu suchym lub mieszanych występuje kontakt pomiędzy współpracującymi elementami a co za tym idzie następuje proces zużycia, którego szybkość postępowania jest zależna parametrów danego węzła.

Częstym wyborem na materiał łożyska dla węzłów tarcia gdzie występuje zjawisko tarcia mieszanego są polimery, które z reguły mają niskie współczynniki tarcia suchego.

PEEK (Poli-Etero-Etero-Keton) jest nowoczesnym polimerowym materiałem, który wykazuje bardzo dobre właściwości tribologiczne co powoduje, że jest on coraz częściej stosowany w węzłach łożyskowych. Obecnie zjawisko zużywania się tego polimeru w styku czop-panew jest słabo poznane i wymaga dalszych badań eksperymentalnych.

Celem projektu badawczego jest dogłębne poznanie zjawiska zużywania się polimerowych panwi wykonanych z materiału PEEK w skojarzeniu ze stalowym czopem. Cel zostanie osiągnięty poprzez szereg testów na stanowisko do badań łożysk poprzecznych w warunkach statycznego obciążenia oraz szereg badań inspekcyjnych (precyzyjny pomiar rzeczywistego zużycia panwi, badania metalograficzne itp.) w celu precyzyjnego określenia przebiegu procesu zużycia.